

**АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ  
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЙ МНОГОГРАННИКОВ  
И ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ»**

**Валиева С.М., учитель математики и физики первой квалификационной категории,  
МОУ «Утар-Атынская СОШ» Арского муниципального района РТ  
Sag1975@mail.ru**

*Аннотация.* В статье раскрываются основные аспекты авторской программы по математике «Решение задач на построение сечений многогранников и тел вращения», предназначенной для учащихся 9 классов.

*Ключевые слова:* обучение математике, элективный курс, компьютерные технологии.

**AUTHOR'S PROGRAM OF AN ELECTIVE COURSE IN MATHEMATICS  
"THE SOLUTION OF PROBLEMS ON THE CONSTRUCTION OF SECTIONS OF POLYHEDRA  
AND BODIES OF REVOLUTION"**

**S.M. Valieva, the teacher of mathematics and physics of the first qualifying category,  
MOU "Utar-Ata Sosh" of the Arsky Municipal District of the Republic of Tatarstan  
Sag1975@mail.ru**

*Abstract.* The article reveals the main aspects of the author's program in mathematics «The solution of problems on the construction of sections of polyhedra and bodies of revolution», intended for students of 9 classes.

*Keywords:* teaching mathematics, elective course, computer technologies.

Главной целью использования элективных курсов в образовательных учреждениях является расширение возможностей развития мыслительной деятельности учащихся за счет интеграции знаний из различных предметных областей, свободного ориентирования в информационном пространстве. Проведение элективных курсов предоставляет ученику возможность работать на уровне повышенных требований, а результаты такого учебного процесса, в свою очередь, влияют как на степень подготовленности обучающихся к успешной сдаче итоговых государственных экзаменов, так и на перспективы продолжения образования после школы.

Элективные курсы по математике призваны сформировать у школьников представления о математике как части общечеловеческой культуры, как определённом методе познания мира [2].

Автором статьи разработан элективный курс «Решение задач на построение сечений многогранников и тел вращения», рассчитанный на 18 аудиторных часов и предназначенный для учащихся 9 класса, желающих расширить и углубить свои предметные знания по математике, сделать правильный выбор профиля обучения в старших классах и качественно подготовиться к единому государственному экзамену по математике. Рабочая программа элективного курса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 г. № 413) и санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189) [3].

Основными целями программы явились повышение уровня математической подготовки школьников, развитие пространственного мышления (как составной части математического мышления), геометрической интуиции. Курс намечает и использует целый ряд межпредметных связей, прежде всего, связанных с историей, искусством.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим

в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Курс включает 4 раздела. Первый раздел посвящен знакомству учащихся с понятием «стереометрический чертеж» и требованиями, предъявляемыми к стереометрическим чертежам. Здесь же предусмотрены: исторический экскурс, направленный на знакомство обучающихся с основателями начертательной геометрии; занимательные факты, связанные с изображением таких фигур на плоскости, которые не могут существовать в трехмерном пространстве (например, работы шведского архитектора О. Рутерсвард). Во втором разделе раскрываются: сущность метода следа при решении стереометрических задач на построение сечений многогранников и тел вращения, выделяются базовые позиционные задачи, на основе которых выводится алгоритм построения сечений многогранников и тел вращения методом следа. Третий раздел «Метод внутреннего проектирования» знакомит учащихся с принципиально новым методом решения стереометрических задач на построение сечений многогранников и тел вращения, выходящим за рамки школьной программы. В данном разделе акцентируется внимание учащихся на понятиях «параллельное внутреннее проектирование» и «центральное внутреннее проектирование». Четвертый раздел «Комбинированный метод» нацелен на совершенствование навыков решения задач на построение сечений многогранников и тел вращения.

Для решения ряда проблемных учебных задач, включенных в каждый из разделов курса, привлекаются информационно-коммуникационные технологии, компьютерные средства с широкими мультимедийными и графическими возможностями, в частности, пакет символьной математики Maple. Задачи проблемного характера в данном случае направлены на стимулирование пространственного мышления школьников. Компьютер выступает здесь как средство моделирования и конструирования объемных геометрических фигур, наглядного представления их специфических свойств [1].

В настоящее время осуществляется апробация разработанного курса в МОУ «Утар-Атынская средняя общеобразовательная школа» Арского муниципального района РТ. Предлагаемый элективный курс представляет интерес не просто как частная методическая разработка, а как общий методический подход к проблеме совершенствования универсальных учебных действий учащихся на уроках математики современной средней школы.

### **Литература**

1. Горохов Д.Н., Разумова О.В. Развитие пространственного мышления школьников графическими средствами пакета Maple / Д.Н. Горохов, О.В. Разумова // Информатика и образование. – 2007. – № 8. – С. 75-83.
2. Рванова А.С. Проектирование и реализация целевого и содержательного компонентов элективных курсов для классов математического профиля на основе локальной аксиоматизации: автореферат дис...канд. пед. наук. – Омск, 2006. – 20 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <http://минобрнауки.рф/документы> (дата обращения 18.09.2017 г.)